

MESTRADO

MULTIMÉDIA - ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS INTERACTIVAS E JOGOS DIGITAIS

O POLIMENTO NO DESIGN DE JOGOS DIGITAIS – UM RECORTE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

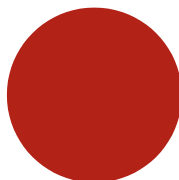
Adeline Daniele da Silva Costa

M

2018

FACULDADES PARTICIPANTES:

**FACULDADE DE ENGENHARIA
FACULDADE DE BELAS ARTES
FACULDADE DE CIÊNCIAS
FACULDADE DE ECONOMIA
FACULDADE DE LETRAS**





O Polimento no Design de Jogos Digitais – Um Recorte da Indústria Brasileira de Desenvolvimento de Jogos

Adeline Daniele da Silva Costa

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Orientador: Pedro Quelhas Brito (Doutor)

Coorientador: António Coelho (Doutor)

Junho de 2018

© Adeline Daniele da Silva Costa, 2018

O Polimento no Design de Jogos Digitais – Um Recorte da Indústria Brasileira de Desenvolvimento de Jogos

Adeline Daniele da Silva Costa

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Rui Luis Nogueira Penha (Doutor)

Vogal Externo: Nélson Troca Zagalo (Doutor)

Orientador: Pedro Quelhas Brito (Doutor)

Resumo

O polimento é frequentemente citado como elemento capaz de aumentar significativamente a qualidade dos jogos digitais. Entretanto, não existe uma definição única sobre em que significados e atividades esse processo consiste.

É com o intuito de explorar os desdobramentos sobre esse tema que a presente investigação foi idealizada. O estudo busca identificar de que forma esse tema é interpretado e abordado por profissionais da indústria de jogos.

As informações foram coletadas por meio de uma pesquisa qualitativa com entrevistas profundas semi-estruturadas entre os meses de janeiro a maio de 2018 com 13 profissionais da indústria no Brasil.

A diversidade de opiniões, experiências formas de abordagem de cada desenvolvedor entrevistado contribuíram na formação de um conjunto de diretrizes com os melhores processos para a produção de um jogo digital com alto nível de polimento.

Palavras-chave: Design de Jogos, Jogos Digitais, Polimento no Desenvolvimento de Jogos, Desenvolvimento de Jogos.

Abstract

Polishment is frequently mentioned in the games industry as an element capable of significantly increasing the quality of digital games. However, there is not a single definition to the meaning and what activities are involved in this process.

Considering this context, the following study was conceived to explore the ramifications of this subject. The investigation aims to identify how this topic is interpreted and which approaches are taken by professionals of the industry.

The data were collected through a qualitative method using in-depth semi-structured interviews between January and May of 2018 with 13 developers from Brazil.

A diversity of ideas, experiences and approaches were collected from each professional interviewed and contributed in the construction of a serie of guidelines with the best initiatives to produce a well-polished digital game.

Keywords: Game Design, Digital Games, Polishment in Games Development, Polished Game Development, Games Development.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço aos meus orientadores, **Prof. Pedro Quelhas Brito** e **Prof. António Coelho** pelo apoio, mentoria, por confiarem no meu trabalho e acreditarem no projeto.

Aos meus pais, **Adelino Scodeler da Costa** e **Nilza Aparecida da Silva Costa** pela compreensão, força e por nunca me deixarem nada faltar.

Ao meu namorado e companheiro, **Vinicius Clemente**, que tem vivenciado toda a experiência internacional dos últimos anos junto comigo, com direito a noites mal dormidas, e que me inspira e motiva a cada novo passo em minha carreira.

Às minhas colegas de profissão e amigas que a Universidade Presbiteriana Mackenzie me trouxe, **Daniela Arbex** e **Gleissieli Souza**, por estarem do meu lado em todos os momentos, pelos conselhos e todo o suporte que me oferecem a quilômetros de distância.

Às minhas grandes amigas e colegas da turma do Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto **Alexandra Gkatsou**, **Anna Malysheva**, **Mariana Derigi** e **Raquel Correia** pela amizade, pelas dicas e apoio prestados ao longo de todo o curso - e para além dele.

Agradeço ainda a **toda a equipe acadêmica e administrativa da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto**, junto aos júris da banca, que além do auxílio me proporcionaram a possibilidade de aprender e trabalhar em todas as áreas que sempre quis desenvolver neste Mestrado.

<Adeline Daniele>

Índice

1. Introdução	1
1.1 Contexto e motivação do estudo	4
1.1.1 Polimento: exemplificando seus impactos	4
1.1.2 A importância do polimento na indústria de jogos internacional	6
1.2 Objetivos de Investigação	6
1.3 Metodologia de Investigação	7
1.4 Estrutura da dissertação	8
2. Revisão Bibliográfica.....	9
2.1 Definindo o que é Design de Jogos.....	10
2.1.1 Como funciona o processo de Design de Jogos	11
2.1.1.1 Produção do Jogo	13
2.1.1.2 Pós-produção	13
2.2 Polimento no desenvolvimento de jogos	14
2.2.1 O que é polimento no desenvolvimento de jogos.....	14
2.2.2 Nintendo Polish: referência em alto nível de qualidade	17
2.2.3 Definindo prioridades: como alcançar o polimento em um jogo	19
2.2.4 MVP: preparando um jogo para receber polimento desde o início	19
2.2.5 O começo e o fim do polimento	21
2.3 <i>Game Feel</i> e o polimento como parte da experiência do jogador	22
2.4 Conclusões acerca da abordagem teórica	23
3. Métodos utilizados para a investigação.....	25
3.1 Entrevistas profundas semi-estruturadas	28
3.2 Conteúdo das entrevistas	29
4. Resultados obtidos e Discussão	31
4.1 Definição do polimento	31
4.1.1 Consistência na experiência para o jogador	32
4.1.2 <i>Game Feel</i> : aumentando a sensação do jogador	33
4.1.3 Riqueza de detalhes	34
4.2 Exemplos práticos	36

4.3 Como o polimento é abordado pelos estúdios brasileiros.....	40
4.4 A etapa do polimento deve existir?	43
4.5 Discussão	44
4.5.1 Alcançando o polimento: problemas e soluções propostas.....	46
4.5.1.1 Prioridade na etapa de pré-produção	46
4.5.1.2 Metodologias ágeis e criação de MVPs	47
4.5.1.3 O polimento como processo iterativo	48
4.5.2 Sugestões adicionais	50
5. Conclusões e Trabalho Futuro	51
6. Referências.....	54

Lista de Figuras

Figura 1 - Captura de tela do jogo Angry Birds em sua versão clássica	2
Figura 2 - Captura de tela da versão de Crush the Castle para sistemas iOS	3
Figura 3: Exemplo de cronograma feito por empresas maiores de games	12
Figura 4 - Infográfico com entrevistados por cidades brasileiras	26
Figura 5 - Infográfico com idade dos desenvolvedores entrevistados	26
Figura 6 - Infográfico com atividades dos desenvolvedores entrevistados	27
Figura 7 - Diagrama com as palavras-chave mais citadas pelos entrevistados (Infogram, 2018)	31
Figura 8 - Captura de tela do jogo Mario Odyssey (Nintendo, 2017)	36
Figura 9 - Captura de tela de Super Mario Odyssey (Nintendo, 2017)	37
Figura 10 - Captura de tela do jogo Hearthstone (Blizzard, 2014)	38
Figura 11 - Imagem promocional do jogo FIFA 18 (EA Sports, 2017)	38
Figura 12 - Jogo <i>Enter the Gungeon</i> , cena da biblioteca (Dodge Roll, 2016)	39
Figura 13 - Captura de tela do jogo <i>Cuphead</i> (Studio MDHR Entertainment, 2017)	40
Figura 14 - Representação gráfica do processo iterativo no contexto do desenvolvimento de jogos / Keynote (2018)	49

Abreviaturas e Símbolos

EUA	Estados Unidos da América
GCD	Game Concept Document
GDC	Game Developers Conference
GDD	Game Design Document
IPA	Interpretative Phenomenological Analysis
MVP	Minimum Viable Product
USP	Unique Selling Proposition
UX	User Experience

1. Introdução

O desenvolvimento de jogos digitais possui etapas e elementos já bem estabelecidos no que diz respeito à pré-produção, produção e pós-produção do projeto. Contudo, existem elementos dentro do processo de design de jogos sobre os quais ainda não se chegou a um consenso. O polimento é um deles.

Comumente associado ao “Juicy” - jargão em inglês que se refere a como deixar um jogo mais prazeroso de se jogar; ao termo “Nintendo Polish” - que abrange a alta qualidade dos jogos do estúdio japonês; ou até mesmo ao termo mais abrangente *Game Feel*; essa expressão tem significados subjetivos e gera diferentes interpretações por profissionais da indústria de jogos.

De maneira geral, este processo envolve atividades técnicas e estratégicas para garantir que a mecânica, os elementos gráficos e história transmitam uma qualidade altamente profissional para o público.

Em palestras, mesas redondas, sites de reviews e blogs o polimento é demonstrado sob várias perspectivas, de forma que do ponto de vista do feedback para o jogador, é possível evoluir as animações criadas para quando um inimigo é atacado ou quando o personagem ganha uma recompensa.

Explosões de fumaça, números de pontuação pulando na tela e feixes de luz quando uma moeda é coletada são alguns dos pequenos detalhes que trazem impactos positivos na experiência do jogo como um todo.

Ademais, segundo Steven Goodwin em seu livro *Polished Game Development: From First Steps to Final Release* (2016), esses fatores podem ser o diferencial para que um jogador escolha um jogo de um mesmo gênero ao outro.

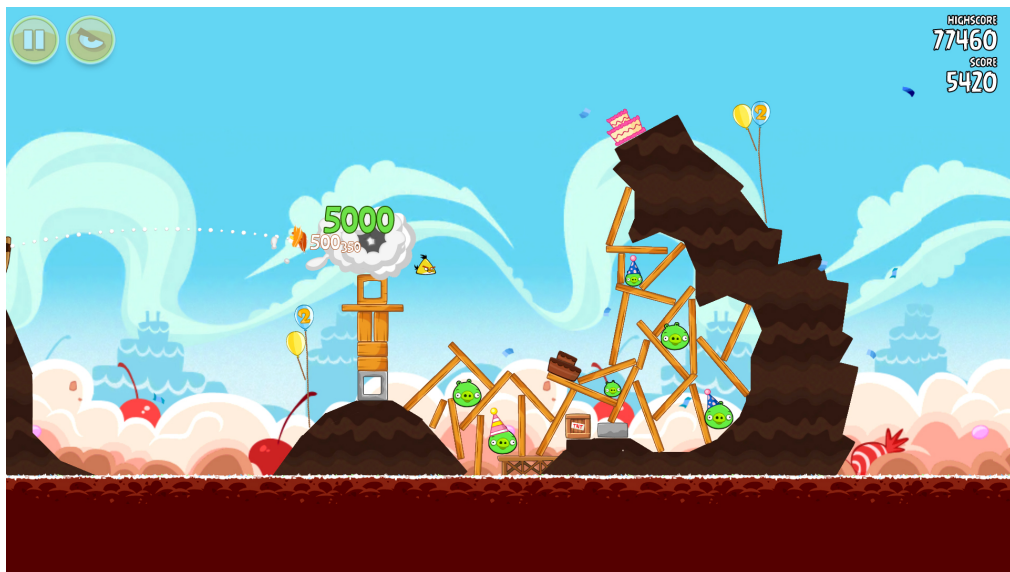


Figura 1 - Captura de tela do jogo Angry Birds em sua versão clássica

Um exemplo comumente usado para ilustrar esse cenário são os jogos Crush the Castle e Angry Birds. Para Goodwin (2016), o polimento é uma das características que levaram a franquia criada pelo estúdio finlandês Rovio a se tornar um grande sucesso em comparação com seu predecessor.



Figura 2 - Captura de tela da versão de Crush the Castle para sistemas iOS

Contudo, embora esses detalhes reconhecidamente tragam impacto em um jogo digital, ainda não há um consenso sobre em que consiste o polimento e quais seriam as prioridades que devem ser levadas em conta para se chegar a um alto nível de qualidade em uma produção.

É para discutir essa temática em um nível mais aprofundado que este estudo foi concebido. Por meio de uma pesquisa qualitativa com entrevistas semi-estruturadas com profissionais da indústria brasileira de jogos, este trabalho busca descobrir de que forma os desenvolvedores de jogos descrevem e abordam esse processo em seus projetos.

É importante ressaltar que, apesar desse termo estar abrangido na UX (*User Experience* ou Experiência de Usuário), a presente investigação não se foca nesse aspecto, uma vez que primeiro busca-se compreender os diferentes pontos de vista dos profissionais entrevistados especificamente sobre o termo polimento.

Por fim, a motivação por trás dessa análise baseia-se na possibilidade de criar um estudo inédito e de enriquecer esse tipo de debate ao gerar um material específico e útil sobre essa temática.

1.1 Contexto e motivação do estudo

Há apenas cerca de duas décadas o desenvolvimento de jogos digitais se tornou uma atividade viável de carreira para amadores e profissionais em países emergentes como o Brasil.

O lançamento de versões gratuitas das mesmas Game Engine utilizadas por grandes desenvolvedoras de jogos de sucesso, como a Epic Games, colaborou para que qualquer pessoa pudesse começar seus primeiros estudos sobre Game Design com ferramentas robustas à disposição.

Iniciativas como essa, juntamente com a evolução do poder computacional e da quantidade de conteúdos gratuitos sobre design de jogos, foram alguns dos fatores que contribuíram na eliminação das barreiras técnicas que antes dificultavam a criação de projetos digitais - entre jogos e experiências interativas - feitos por desenvolvedores e estúdios independentes.

É certo afirmar, portanto, que uma vez essas questões superadas, os profissionais da indústria têm a oportunidade de se dedicar a outros importantes elementos acerca da criação de jogos digitais. E no contexto em que esse estudo é idealizado, a qualidade se mostra algo imprescindível a ser discutido.

1.1.1 Polimento: exemplificando seus impactos

No desenvolvimento de jogos, o polimento é entendido como algo enraizado em cada etapa do projeto. Entrevistas, conferências e artigos noticiosos afirmam a importância e os efeitos positivos que esse processo pode trazer quando bem executado.

Uma dessas referências é a palestra apresentada durante a Game Developers Conference na Europa, ainda em 2012, intitulada “Juice it or Lose it”.

Na apresentação, Martin Jonasson (2012), desenvolvedor independente, e Petri Purho (2012), da Kloonigames, fazem a transformação de um simples jogo de *Breakout* - gênero popular no qual o objetivo é acertar uma bola para quebrar os blocos que ficam na parte superior da tela.

Ajustes no movimento da câmera, na movimentação da bola na tela, nos impactos e animações quando os blocos são destruídos e efeitos sonoros são alguns dos polimentos feitos num jogo já existente e que ampliaram significativamente a sensação causada no jogador.

No contexto do evento, os desenvolvedores nomearam esse processo de polimento como “tornar o jogo em algo Juicy (na tradução literal para o português, suculento)”. Segundo os palestrantes, esse termo é uma “espécie de expressão abrangente para coisas que fazem um jogo mais satisfatório de se interagir” (GDC, 2012).

Em 2015, outra palestra da GDC destacava esse tema sob o ponto de vista das animações utilizadas para indicar a morte do inimigo na tela.

Intitulada “Game Feel: Why your Death Animation Sucks” (GDC, 2015), a apresentação feita pelo desenvolvedor indie romeno Nicolae Berbece aponta a importância do feedback aos controles do jogador.

Para exemplificar como esse conceito pode ser aplicado, Berbece (GDC, 2015) demonstra a evolução de cada animação criada para recompensar o jogador sempre que este conseguir derrotar o inimigo e convida a plateia para jogar e testar esses efeitos a cada passo dado.

1.1.2 A importância do polimento na indústria de jogos internacional

Ao visualizar protótipos e mockups como os que foram apresentados nas edições da GDC citadas acima, fica claro o impacto que esse nível de refinamento pode trazer para um produto.

Além disso, o polimento pode ser o fator decisivo na avaliação de publicadoras de jogos que buscam projetos com grande potencial para financiar e lançar sob suas marcas.

É importante lembrar que na indústria de jogos - diferentemente de outras áreas - é possível atingir públicos e vender jogos no mundo todo, inclusive nos países onde essa atividade profissional está estabelecida há décadas, como os EUA e Japão.

É fato que muitas empresas que publicam jogos brasileiros têm suas sedes no exterior, podendo selecionar estes entre uma gama de outros produtos feitos no estrangeiro.

Por esse motivo, esse estudo reforça a necessidade de se pensar em gerar produções com alto nível de qualidade profissional.

A presente investigação foi fundamentada justamente para colaborar com a comunidade de desenvolvedores de jogos, a fim de identificar as características dessa abordagem.

1.2 Objetivos de Investigação

O presente estudo busca se aprofundar em como a questão do polimento é abordada por desenvolvedores de jogos e de que forma é possível alcançar esse processo com eficiência.

Um fator que reforça a necessidade de um material voltado a esse tema é a dificuldade encontrada pela moderadora desta investigação para encontrar materiais acadêmicos e documentações que tratem dos impactos dessa temática na criação de jogos.

Dessa forma, este trabalho apresenta os desdobramentos de uma pesquisa realizada com desenvolvedores experientes na indústria de jogos brasileira, a qual busca descobrir qual interpretação é dada a essa atividade em seus trabalhos.

1.3 Metodologia de Investigação

Levando em consideração a complexidade e especificidade do tema, a presente investigação baseia-se numa metodologia qualitativa.

Para coletar e explorar as informações da forma mais relevante possível, a abordagem para a coleta de dados consistiu em entrevistas profundas e semi-estruturadas.

Dessa forma, por meio de um guião com cerca de 10 questões - as quais foram elaboradas considerando o contexto dos desenvolvedores e dos estúdios onde trabalham - a etapa de entrevista ocorreu entre janeiro a maio de 2018. As perguntas buscavam coletar dados a respeito dos seguintes tópicos:

- O que os desenvolvedores de jogos entendem como um jogo polido;
- Como eles utilizam a abordagem do polimento em suas empresas ou projetos;
- Se é possível que exista uma etapa específica para essa atividade.

A pesquisa inicialmente buscou identificar padrões seguidos pelos profissionais da indústria de jogos dentro dessa temática. E para além disso, intencionava também

descobrir quais pontos dessa abordagem seriam mais importantes para a comunidade de desenvolvedores conseguir dar os primeiros passos nessa abordagem.

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está dividida em cinco capítulos. O primeiro capítulo abrange a introdução, contexto e a idealização do problema e principais objetivos com o estudo. Ele também compreende a metodologia de investigação, bem como as tecnologias utilizadas para viabilizar a presente pesquisa.

O segundo capítulo é dedicado ao estado de arte e trabalhos relacionados. Os temas abordados nesta seção foram divididos em três partes principais: game design (design de jogos); o polimento no desenvolvimento de jogos; e o Game Feel, termo que compreende a experiência do jogador e que tem o polimento como um de seus componentes.

No terceiro capítulo, são apresentados os detalhes e justificativas para a escolha da metodologia de investigação utilizada, bem como o teor das entrevistas realizadas.

O quarto capítulo compreende as principais descobertas geradas a partir deste estudo. Os resultados foram divididos entre os principais tópicos sobre o tema.

Por fim, o quinto capítulo é dedicado às conclusões obtidas com o estudo, abordando trabalhos futuros para enriquecer esta tese e incrementar a coleção materiais úteis sobre este assunto altamente relevante para a comunidade desenvolvedora de jogos no Brasil e no mundo.

2. Revisão Bibliográfica

Neste capítulo é descrito o estado da arte e pretende-se enquadrar os três temas que abrangem o presente estudo. São eles o design de jogos, o polimento no desenvolvimento de jogos, e o Game Feel, termo que compreende a experiência do jogador e que tem o polimento como um de seus blocos de construção.

Essa seção será iniciada com a definição de como funciona o processo de Game Design e as etapas pelas quais todo desenvolvedor independente ou estúdio de jogos precisam passar para produzir um jogo digital desde sua conceitualização até o lançamento no mercado.

A seguir, será abordado o tema do polimento como parte do processo de desenvolvimento de jogos. Nesse contexto, também serão apresentados os conceitos que definem hoje o que é um jogo polido e algumas das diretrizes propostas por Steven Goodwin (2016).

Na terceira parte, discute-se o tema Game Feel, termo cunhado pelo autor Steve Swink que trata da construção da experiência do jogador.

2.1 Definindo o que é Design de Jogos

O polimento é uma parte que está inteiramente ligada ao design de jogos. Por isso, antes de aprofundar nesse assunto é preciso primeiro entender a dinâmica com a qual os jogos digitais são planejados, criados e lançados, começando por definir o que é o Game Design propriamente dito.

Segundo o autor Jesse Schell, o design de jogos pode ser descrito como nada mais do que uma série de decisões sobre como um jogo deve ser (Schell, 2008, p. xxiv).

“Decisions about rules, look and feel, timing, pacing, risk-taking, rewards, punishments, and everything else the player experiences is the responsibility of the game designer” (Schell, 2008, p. xxiv). Sendo assim, o design de jogos abrange todas as atividades que compreendem o desenho e a estética do produto de entretenimento a ser criado.

Ainda de acordo com Schell, existem incontáveis habilidades necessárias para viabilizar o processo do design de jogos. Animação, antropologia, programação, negócios, escrita, gerenciamento, matemática e música são apenas algumas delas, por exemplo.

Entretanto, para o autor, existe uma competência considerada como a mais importante para quem terá esse papel em uma equipe de desenvolvimento de jogos: a habilidade de escutar.

Existem cinco itens os quais o game designer deve escutar ao longo do processo de criação de um jogo: a equipa, que irá juntar todas as capacidades necessárias na construção do produto; a audiência, pois serão as pessoas que irão de fato consumir o produto; o jogo em si, que precisa ser testado, analisado e melhorado num processo iterativo; o cliente, que pode ser a empresa financiadora ou publicadora de um jogo

digital; e o próprio game designer, o qual será a mente criativa por trás de cada característica adicionada ao projeto (Schell, 2008, p. 5-6).

Dentro desse contexto, um importante fator a considerar é que esse processo não precisa ficar a encargo de apenas uma pessoa específica. “Anyone who makes decisions about how the game should be is a game designer. Designer is a role, not a person” (Schell, 2008, p. xxv).

Para que haja um melhor entendimento sobre como as decisões são tomadas no Game Design, os próximos capítulos falarão sobre como essa atividade é dividida em um processo de desenvolvimento de projetos com etapas definidas.

2.1.1 Como funciona o processo de Design de Jogos

Segundo o guia publicado pelo site IGN Entertainment “The Game Production Pipeline: Concept to Completion” (2006) o primeiro passo que a equipe de desenvolvimento ou o desenvolvedor deve realizar é definir uma ideia básica do que será o jogo. Esse passo é conhecido como a fase de Concepção.

É comum que nessa etapa tenha-se apenas uma ou duas características principais a serem trabalhadas. Por exemplo: uma equipa pode decidir que o game será um FPS (jogo de tiro em primeira pessoa) em 3D ambientado na guerra.

Conforme as características do game vão sendo concebidas, uma documentação inicial é gerada. Ela é chamada de Game Concept Document.

Este documento pode conter informações como o gênero do game, a narrativa, personagem principal, desafios e objetivos, público-alvo, diferenciais (USPs – Unique Selling Propositions) e classificação indicativa.

Após a concepção inicial, é hora de partir para a pré-produção do game. A fase de pré-produção pode envolver diversos profissionais, como produtores, assistentes de produção, designers, programadores, artistas e escritores.

Nessa etapa entram atividades como escrita da história, criação de storyboards, e da documentação do game design.

É também dentro desse processo que é gerado o Game Design Document (GDD), o qual deve conter as características ou modelos do que será a arte conceitual e as animações.

O Game Design Document (GDD) é a documentação do game design que serve como guia para os desenvolvedores do jogo. Além da narrativa, ele traz informações sobre mecânicas a serem implementadas e cronograma com a duração de cada etapa do projeto.

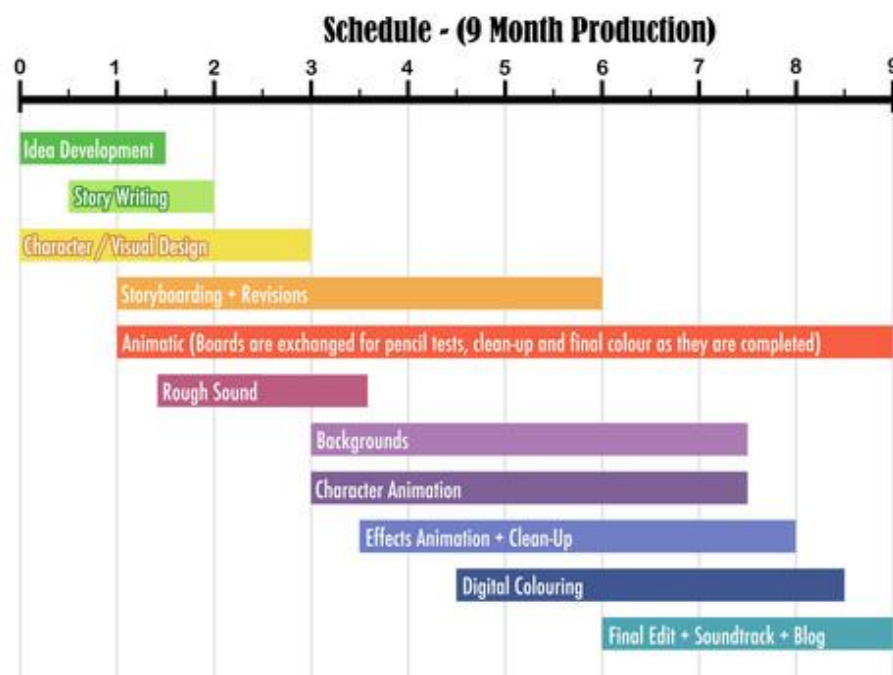


Figura 3: Exemplo de cronograma feito por empresas maiores de games

2.1.1.1 Produção do Jogo

Ao concluir a pré-produção, o GDD (Game Design Document) deve estar completo – ou boa parte dele, ao menos – e as equipes de programadores, artistas e game designers começam a trabalhar no desenvolvimento do jogo.

É comum que em grandes empresas o produtor seja responsável por garantir que as equipes de design, arte e programação consigam trabalhar juntos e seguir com o cronograma do projeto.

Ainda segundo o guia, nessa etapa a produção também precisa lidar com questões como licenciamento do jogo, publicação ou contato com publicadoras e também com a equipe de marketing (2016).

Ao longo do desenvolvimento, os programadores trabalham na game engine – ou na construção da própria game engine de acordo com as necessidades do game – e dão vida aos personagens e inimigos do jogo.

Na programação são criadas as bibliotecas e funções do game, bem como sistemas de Inteligência Artificial. Juntamente com esse processo, os artistas criam as artes e animações.

Algumas das principais ferramentas utilizadas nessa etapa são softwares como Maya, 3D Studio Max e Blender. A arte é criada tanto para os elementos dentro do jogo quanto para a interface, como menus, telas iniciais, telas de pausa, etc.

2.1.1.2 Pós-produção

A pós-produção compreende a etapa final do desenvolvimento de jogos. A essa altura, toda a programação e design do game devem estar prontas. É nesse momento que uma versão alfa do produto é gerada para ser enviada à equipe responsável pelos testes.

A equipe de testes, por sua vez, fica encarregada de testar o game e identificar bugs e falhas. Quando essa etapa termina, normalmente o jogo ganha as correções necessárias para ganhar uma versão beta e ser testado novamente, dessa vez com uma intensidade e exigência maiores.

Além de procurar por falhas técnicas no jogo, a equipe de testes também é responsável por verificar se o game está de acordo com os padrões do console ou dispositivo para o qual o produto é destinado, avaliando se os controles e botões de cada função condizem com os comandos do jogo.

2.2 Polimento no desenvolvimento de jogos

O seguinte capítulo irá abordar os principais trabalhos e discussões acerca do polimento no desenvolvimento de jogos.

No primeiro tópico, discute-se as definições atribuídas a esse termo, bem como que tipos de atividades ele pode envolver. O segundo tópico compreende as principais diretrizes indicadas para criar jogos com polimento.

Já no terceiro tópico, discute-se os aspectos técnicos para a criação de jogos polidos passando por cada elemento que envolve o Game Design.

2.2.1 O que é polimento no desenvolvimento de jogos

Segundo Steven Goodwin (2016, Capítulo 1, Seção 1), o polimento tem a ver com a qualidade do jogo em si.

Não se trata do trabalho de um profissional específico, e sim de um esforço coletivo que envolve diversos aspectos do produto em desenvolvimento. Para o autor, a

qualidade é algo enraizado no produto em cada estágio, por todo desenvolvedor (Goodwin, 2016).

Entretanto, naturalmente qualidade não é a única definição proposta para descrever em que consiste o ato de polir um jogo.

Em entrevista para o *Gamasutra* - um dos maiores veículos online sobre desenvolvimento de jogos - conceituados profissionais da indústria de jogos norte-americana oferecem suas próprias definições para o polimento.

Ao jornalista J. Matthew Zoss, o produtor executivo da Bioware, Mark Darrah, defende que polimento em um jogo significa proporcionar consistência na experiência do jogador:

To me, what defines polish in a game is a consistency of experience [...] If you can play a game that has really great graphics but terrible balance, and that's not a very well-polished game because there's something that's pulling you out of the experience. Polish is when everything comes together in a cohesive whole (Zoss, 2009).

Enquanto isso, o produtor executivo de títulos como *Gears of War 2* na Epic Games, Rod Fergusson, atribui o polimento a uma etapa final do projeto para revisão e refinamento de determinados aspectos do jogo:

Polish, to me, is the last 10 to 20 percent of effort where everything in the game is now working and you take the time to focus on the little details that have a big impact on the overall quality of the game [...] Polish is extremely important, as it has the ability to take a good game and make it great (Zoss, 2009).

Já Patrick Dwyer, que atuou como lead designer na produção de Tony Hawk: Ride, ressalta as diferentes formas como o polimento pode ser abordado dependendo das habilidades de cada profissional envolvido no processo de criação de um jogo digital:

Different disciplines spend different amounts of time polishing depending on the feature [...] For a designer, polishing means can we make the game more fun. For an artist, polishing means can it look better. For an engineer, polishing means is it optimized (Zoss, 2009).

Dan Rubalcalba, programador na Obsidian Entertainment à época, afirma que o polimento trata de ajustar pequenos problemas e adicionar pequenos elementos para tornar a jogabilidade mais suave:

For me, polish has always been fixing multiple small issues and adding tiny features that really smooth off the edges of gameplay [...] I say 'small' in that each issue on their own might not be noticed, but it is the summation of many of them that turns something interesting into something great (Zoss, 2009).

Entretanto, conforme Frank Kowalkowski, programador que atuou no jogo Neverwinter Nights 2, explica: apesar de se tratar de pequenos detalhes, esse processo envolve um grande esforço. "I consider polish getting a system from 90 percent to 100 percent. But really, that last 10 percent takes just as long as the first 90. Polish is no small task; it is just about small unseen things" (Zoss, 2009).

2.2.2 Nintendo Polish: referência em alto nível de qualidade

Frequentemente desenvolvedores e consumidores de jogos digitais referem-se ao termo “Nintendo Polish” para aclamar jogos que tenham uma qualidade única e indescritível (Campbell, 2018).

Isso porque os jogos criados pelo estúdio japonês são conhecidos por oferecer uma essência e sensação de alta qualidade difíceis de mensurar. Clássicos como Mario e The Legend of Zelda, assinados pelo game designer Shigeru Miyamoto, são exemplos do sucesso gerado pelo estúdio e que justificam o uso da expressão.

Existem ao menos seis características as quais fazem com que a Nintendo seja lembrada pelo nível de polimento em seus jogos, que em português podem ser chamados de ambientação, menus, incentivo, clareza, correção de bugs e ênfase.

De acordo com Scott Campbell (2018), por ambientação entende-se a forma como o jogo ensina os controles e recursos ao jogador.

Nintendo strikes a beautiful balance and teaches players one concept at a time without holding their hand. Ever since the first Goomba in Super Mario Bros., it's been clear what is harmful and what's helpful, and most importantly: what's expected of the player (Campbell, 2018).

Já nos menus nota-se a responsividade aplicada a cada botão pressionado para iniciar, salvar ou sair de um jogo. Conforme Campbell explica: “A good menu is warm, inviting, organized, and easy to navigate. Attention to detail at every level is a hallmark of a polished game” (2018).

Em relação ao incentivo dado ao jogador, é possível notar que nos jogos da Nintendo cada novo recurso e dica para explorar seus cenários são proporcionados sem interromper a experiência do jogador. Em vez visualizar grandes sinalizadores

indicando para onde o jogador deve avançar, os jogos do estúdio fazem com que ele se sinta responsável por descobrir o que fazer no jogo. “Endless hours of QA testing is invested into these first-party titles, ensuring that there’s no way to get stuck or lost while you explore on your own, carefully avoiding preachy NPCs at the same time” (Campbell, 2018).

O quesito clareza estaria relacionado à coerência com que a mecânica funciona e outros itens do jogo são apresentados ao jogador. Segundo Campbell (2018), devido a uma abordagem chamada “mecânica em primeiro lugar”, os jogos da Nintendo iniciam com uma ideia única e são concluídos promovendo essa mesma ideia. “You can’t accuse a Nintendo game for not knowing what it wants to be, or for throwing too much at the wall to see what sticks. Playing a Nintendo game is so focused, it feels like a laser beam pointed at the bullseye of a target” (Campbell, 2018).

A Nintendo também é conhecida por atrasar o lançamento de seus títulos a fim de corrigir bugs, tanto assim que existe um lema na empresa que diz “Nós lançamos quando estiver pronto”. Então, embora esses atrasos façam os fãs esperarem ainda mais por um jogo, essa abordagem fez com que a empresa ficasse reconhecida por criar produtos de alto valor.

Por fim, o estúdio possui um propósito em seu desenvolvimento que está acima de todas as coisas: a ênfase na diversão. “When gamers’ fun is prioritized, you don’t make bad decisions and put anti-consumer garbage into games like loot boxes and pay-to-win mechanics” (Campbell, 2018).

2.2.3 Definindo prioridades: como alcançar o polimento em um jogo

Todos os desenvolvedores entrevistados pelo *Gamasutra* compartilham da mesma opinião quando se trata de como atingir esse nível de qualidade: planejamento adequado (2009).

Segundo Steven Goodwin, uma das primeiras medidas a serem tomadas no início de um projeto de jogo é distribuir os papéis da equipa de desenvolvimento entre seis categorias, pois isso cria uma divisão clara entre os papéis lógicos e as pessoas (Goodwin, 2016, Capítulo 1, Secção 2, para. 3).

Dessa forma, ainda que outras pessoas auxiliem em outras áreas além das suas, será possível ter uma diretriz desde o começo. Isso também proporciona alguma posse para as lideranças, assim como a pessoa que é a responsável por garantir a qualidade de qualquer seção específica do produto em última análise. Isso pode parecer muito corporativo para um projeto independente pequeno, mas encoraja um ar de profissionalismo (Goodwin, 2016, Capítulo 1, Secção 2, para. 4).

Embora não exista uma lista de afazeres para criar um jogo digital com qualidade profissional, é possível criar uma lista que impeça uma equipa de criar um jogo aquém de algo feito por amadores. É possível detalhar os elementos que compõem um bom jogo para garantir que o jogador desfrute de uma experiência completa.

2.2.4 MVP: preparando um jogo para receber polimento desde o início

Criar um MVP - Produto Mínimo Viável, na sigla em português - é a forma mais rápida de validar a ideia de um jogo no mercado. Em seu livro, Goodwin define essa iniciativa como “(...) the smallest thing you can code, draw, compose, or design that you need to” (2016, Capítulo 1, Secção 4, para. 1).

Entretanto, para que essa abordagem seja bem aproveitada pelo desenvolvedor ou estúdio de jogos, é preciso que haja um planejamento em relação aos elementos que serão adicionados ao longo da evolução do projeto.

Conforme Goodwin (2016) exemplifica, para muitos profissionais da indústria construir um MVP significa encarregar o programador de criar as principais mecânicas do jogo utilizando o gráfico mais simples possível para prototipar. Então, tem-se uma tela com assets representativos - como um quadrado ou círculo - os quais devem responder aos principais controles do jogo.

O problema ao ir por esse caminho está no retrabalho que o programador terá de fazer quando os gráficos definitivos forem criados e aprimorados. Será preciso, por exemplo, retornar ao código para criar os frames de animação e referenciá-los, “[...] so it’s certainly recommended that the programmer build animation into the system in the first instance to give immediate feedback to the artist on how their graphics look in situ” (2016, Capítulo 1, Secção 4, para. 4).

Outra recomendação seria para que a equipe consiga ter o personagem principal já pronto com suas posições e movimentos logo no início. Dessa forma, o mundo do jogo deve ser construído em cima do personagem, e não o contrário. Segundo o autor, é importante ter isso perfeito na primeira instância. Dessa forma, é possível construir o mundo em torno do personagem e prevenir problemas como ter que ajustar a altura de um pulo, por exemplo, em níveis específicos para fazer os puzzles funcionarem (Goodwin, 2016, Capítulo 1, Secção 4, para. 6).

Para além disso, Goodwin (2016) indica que o desenvolvedor siga a regra de modificar uma coisa de cada vez num projeto. Dessa forma, é possível saber qual

mudança causou mais impacto no jogo. Então, quando o MVP está pronto, é possível questionar que alterações podem ser feitas para aprimorá-lo.

2.2.5 O começo e o fim do polimento

Para os desenvolvedores entrevistados por J. Matthew Zoss (2009), quando se dedica uma parte do final do projeto para a etapa de polimento, essa fase deve focar na estabilidade, performance e suavização de extremidades.

Entretanto, uma das questões enfrentadas é “Quanto polimento é necessário?”. Essa questão não pode ser respondida diretamente pois trata-se de uma questão interativa.

Segundo Goodwin, não é possível definir dez dias para polir ao final do prazo, e nem definir todos os dias para realizar essa tarefa (Goodwin, 2016, Capítulo 1, Secção 16, para. 1).

É preciso polir conforme prossegue, observando cada recurso, gráfico, e som individualmente e se perguntar o seguinte:

“Posso aprimorar isso?

Como posso aprimorar isso?

Quanto tempo durará?

Que ramificações existem?

Quais benefícios irá trazer?

O que os jogadores (se tiver) irão notar?

Em que extensão preciso agradar a esses jogadores?” (Goodwin, 2016, Capítulo 1, Secção 16, para. 2).

2.3 *Game Feel* e o polimento como parte da experiência do jogador

O conceito de *Game Feel* compreende a sensação que o jogador terá ao lidar com cada tela, movimento, colisão, recompensa ou feedback durante um jogo.

Esse termo foi popularizado por Steve Swink, o qual define como essa experiência pode ser alcançada (Swink, 2009).

De acordo com Swink (2009), a interatividade parece ser o meio mais importante do século 21. Nesse contexto, o conceito de *Game Feel* é a sensação tátil e kinestésica de manipular um objeto virtual. É a sensação de controle em um jogo (Swink, 2009, p. xiii).

Conforme o autor explica, um bom *game feel* é fazer um jogo ser fácil de aprender, mas difícil de dominar. “O prazer está na aprendizagem, no equilíbrio perfeito entre a habilidade do jogador e o desafio apresentado” (Swink, 2009, p. 1).

Nesse contexto, são apresentadas as cinco experiências mais comuns do *game feel* (Swink, 2009, p. 10):

- A sensação estética de controle
- O prazer em aprender, praticar e dominar uma habilidade
- Extensão dos sentidos
- Extensão da identidade
- Interação com uma única realidade física dentro do jogo

Para chegar a essas experiências, Swink propõe que o *Game Feel* possua três blocos de construção, definidos como o controle em tempo real, espaço simulado e polimento.

O bloco do controle em tempo real é descrito como o resultado das solicitações (inputs) do jogador. Trata-se de um processo cíclico no qual dois agentes ativos escutam, pensam e falam alternadamente.

O espaço simulado refere-se às interações físicas simuladas no espaço virtual, percebidas activamente pelos players.

Já os efeitos de polimento adicionam apelo e enfatizam a natureza física das interações, ajudando os designers a vender aqueles objetos ao jogador como reais (Swink, 2009, p. 5).

“Ao montar esses três elementos – controle em tempo real, espaço simulado e polimento – em uma única experiência, chega-se a uma definição básica e viável do *Game Feel*: Controle em tempo real de objetos virtuais em um espaço simulado, com interações enfatizadas pelo polimento” (Swink, 2009, p. 6).

2.4 Conclusões acerca da abordagem teórica

Considerando os conceitos elucidados por autores e especialistas em game design, é possível afirmar que as etapas que envolvem a produção de jogos digitais podem ser implementadas de diferentes maneiras por empresas de desenvolvimento de jogos.

É preciso levar em consideração, entretanto, que a dinâmica com que estúdios menores e desenvolvedores independentes trabalham diverge do modelo hierárquico seguido em companhias de grande porte – como Blizzard ou semelhantes.

No que concerne o tema central do polimento, identificou-se que a obra de Steven Goodwin possui um alto valor técnico para a comunidade de desenvolvimento.

Contudo, embora seja altamente recomendável que o assunto seja introduzido também sob esta perspectiva, é preciso considerar o estágio de maturidade da indústria brasileira com relação ao planejamento e gerenciamento de projetos.

Parte desse contexto a necessidade de, primeiramente, garantir um espaço consistente de discussão acerca da importância de trazer o polimento para o processo de desenvolvimento de jogos.

Com relação ao termo *Game Feel*, é possível notar o quanto esse termo é tão nebuloso quanto o polimento para se definir em poucas sentenças. Conforme as concepções idealizadas por Swink (2008), ele não se aplica a todos os estilos de jogos digitais – uma vez que este possui um enfoque maior em jogabilidades que dependam de reações cronometradas ou do movimento do jogador.

Entretanto, há uma relevância na forma como o tema é tratado sob o ponto de vista da sensação do jogador. Fica bem claro que, a partir do momento que um designer de jogos inicia um projeto, qualquer decisão tomada irá afetar a experiência do jogador com o jogo.

Por fim, ainda que cada conceito apresentado nas bibliografias analisadas possa ser implementado de diferentes formas e em diferentes contextos na indústria de jogos, é certo afirmar que o conjunto formado pelos três assuntos - design de jogos, polimento e *Game Feel* – são de extrema importância para formar um conjunto de conhecimentos que levam um profissional a criar jogos com qualidade superior.

3. Métodos utilizados para a investigação

Esta seção irá detalhar o método utilizado para a pesquisa na qual esse estudo se baseia. A técnica utilizada para a recolha e validação dos dados na presente investigação consistiu em entrevistas profundas e semi-estruturadas.

A investigação teve como foco a indústria de jogos brasileira, a qual possui muitas particularidades que a diferem do cenário de outros países que já têm essa atividade consolidada, como Estados Unidos e Japão.

Esse tipo de atividade despontou há pouco mais de duas décadas no país e ainda possui características únicas de um mercado emergente - com desenvolvedores independentes advindos de outras formações acadêmicas e estúdios enxutos - e que, entretanto, gera produções de alta qualidade e vencedoras de prêmios nacionais e internacionais.

Dessa forma, 13 profissionais e desenvolvedores da indústria de jogos brasileira foram individualmente entrevistados pela autora desta dissertação, a qual efetuou o primeiro contato com os participantes por e-mail e as redes sociais Facebook e LinkedIn.

As entrevistas para o presente estudo foram realizadas entre os meses de janeiro a maio de 2018 com duração média de 30 a 40 minutos cada sessão.

Os participantes foram selecionados considerando a experiência na atividade e a relevância e qualidade de jogos já produzidos. O método bola de neve na seleção de participantes também pôde ser aplicado nesse contexto, uma vez que os desenvolvedores puderam indicar colegas de profissão com certo conhecimento nesse tema. Para melhor visualização dos dados, as infografias a seguir foram criadas com a ferramenta gratuita Infogram (Infogram, 2018).



Figura 4 - Infográfico com entrevistados por cidades brasileiras

A diversidade na experiência e nas áreas de atuação de cada participante na pesquisa trouxe diferentes perspectivas e ajudou a enriquecer a presente investigação.

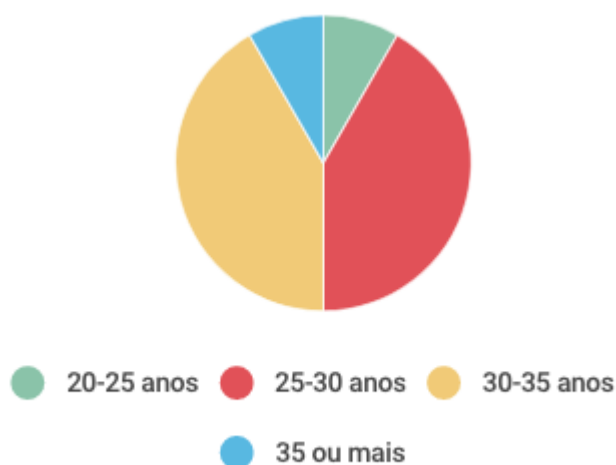


Figura 5 - Infográfico com idade dos desenvolvedores entrevistados

Como os profissionais entrevistados desempenham papéis diversos em suas equipes - como direção de arte, programação, design de jogos e animação -, foi possível obter perspectivas diferentes sobre como alcançar um alto nível de polimento na produção de jogos digitais.



Figura 6 - Infográfico com atividades dos desenvolvedores entrevistados

É importante ressaltar que ainda que os profissionais tenham afirmado ter um papel principal na empresa, suas atividades não se restringem somente a ele. Uma vez que muito dos estúdios de desenvolvimento de jogos brasileiros possuem equipes pequenas, é preciso atuar em diferentes áreas para manter os interesses e negócios de suas empresas.

No que concerne à ferramenta para coleta de dados, as entrevistas foram executadas e gravadas por áudio. Para isso, foram utilizadas ferramentas de videoconferência como Skype, Appear.in e Hangouts.

Para o devido registro do material foi utilizado o gravador de áudio nativo do sistema iOS e, por fim, o player de vídeo e áudio VLC, para a reprodução e transcrição das entrevistas.

3.1 Entrevistas profundas semi-estruturadas

Em razão da diversidade de contextos proporcionada pelo tema apresentado para este estudo, a técnica para a recolha e validação de dados se baseou em entrevistas profundas e semi-estruturadas.

A flexibilidade desse método, juntamente com uma abordagem de entrevista informal, permite trazer novos questionamentos nas entrevistas à medida que o tema evolui.

Conforme Pnina Shinebourne, uma das autoras do livro “Qualitative research methods in psychology - Combining core approaches” (2011), afirma: “Such interviews enable the researcher and participant to engage in a dialogue, modify questions and follow interesting aspects that come up during the interview” (Frost, 2011, p. 50).

Dessa forma, as entrevistas contaram com perguntas abertas formadas por um guião, mas permitiram trazer novos questionamentos que ajudam a enriquecer ainda mais a qualidade das informações obtidas.

“An open approach during interviewing is also necessary to enable participants to conceptualise and construct experiences in ways most meaningful to the participant (rather than to the researcher)” (Frost, 2011, p. 78).

As perguntas do guião foram selecionadas visando responder a três principais questionamentos, são eles:

- a) O que os desenvolvedores de jogos entendem como um jogo polido;
- b) Como eles utilizam a abordagem do polimento em suas empresas ou projetos;
- c) Se é possível que exista uma etapa específica para essa atividade.

Levando em consideração a abordagem da investigação fenomenológica interpretativa (IPA) para a coleta de dados, as questões iniciais foram formuladas para se obter um contexto sobre a presente situação em que cada profissional se encontra.

De acordo com Shinebourne, essa técnica ajuda o entrevistado e entrevistador a entenderem a dinâmica e ritmo da conversa. “This allows time for participant and researcher to become more comfortable with each other and with the interview situation, and to feel their way into the dynamics and rhythm of the interview” (Frost, 2011, p. 55-56).

3.2 Conteúdo das entrevistas

As entrevistas foram conduzidas tendo como base um guião previamente criado, com cerca de 10 perguntas. No decorrer de cada entrevista, novas questões puderam ser introduzidas e incrementaram a discussão acerca do tema do estudo.

Ao início de cada conversa, foi pedido para que cada participante descrevesse seu papel atual na indústria de jogos e contasse como são estruturados os processos de desenvolvimento de seus jogos. As informações coletadas a partir dessas questões ajudam a entender que iniciativas cada profissional aplica em sua empresa para criar jogos digitais com maior eficiência.

Uma importante pergunta introduzida dizia respeito a que etapa do processo do desenvolvimento de jogos os participantes consideram como mais importante para a qualidade final de um jogo digital. O questionamento buscou abrir um debate sobre que elementos mais são priorizadas pelos estúdios brasileiros.

Mais adiante, as questões centrais para o tema do polimento de jogos são introduzidas. Cada entrevistado descreveu o que pensa ser um jogo com polimento e como essa abordagem é utilizada em seus estúdios ou produções independentes.

As informações coletadas a partir desse questionamento possibilitaram um entendimento sobre qual o nível de conhecimento dos desenvolvedores sobre o tema.

Os participantes também foram questionados sobre a possibilidade da existência de uma etapa única para o polimento no desenvolvimento de jogos e se eles colocam essa ideia em prática em seus projetos.

4. Resultados obtidos e Discussão

O presente capítulo abrange os resultados obtidos a partir da investigação realizada e a interpretação da autora desta dissertação sobre a relevância dos dados coletados.

4.1 Definição do polimento

Ao serem questionados sobre “o que seria um jogo com polimento”, os entrevistados forneceram diferentes definições e exemplos.

Uma representação gráfica das principais palavras-chave identificadas nos dados coletados pode ser visualizada abaixo, por meio da infografia criada com o Infogram.

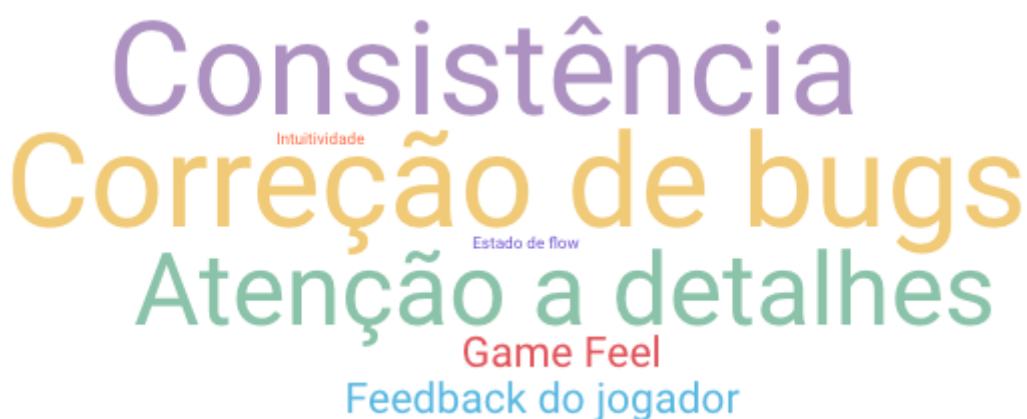


Figura 7 - Diagrama com as palavras-chave mais citadas pelos entrevistados (Infogram, 2018)

As informações obtidas por meio das entrevistas foram elencadas sob três pontos principais: consistência na experiência para o jogador, Game Feel e Riqueza de detalhes, os quais serão abordados nos tópicos seguintes.

4.1.1 Consistência na experiência para o jogador

Causar uma **experiência consistente** para o jogador é uma das definições mencionadas pelos desenvolvedores entrevistados.

A designer de jogos Thais Weiller (comunicação pessoal, 5 de abril de 2018) afirma que polimento diz respeito a **“passar uma experiência para o jogador do começo ao fim, sem que existam motivos para que este culpe o design de jogos ou a jogabilidade por algum problema que possa surgir ao longo do jogo.”**

Uma característica levantada para esse tipo de experiência são os controles. Devido a sua experiência com dispositivos móveis e telas sensíveis ao toque, o programador Daniel Moreira (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) afirma a intuitividade é de extrema importância. Sendo assim, **“um bom nível de polimento nas produções para dispositivos móveis é percebido por meio de controles altamente intuitivos, que não apresentam obstáculos para que o jogador atinja seus objetivos.”**

Já segundo o ponto de vista do designer de jogos Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018), um dos principais pontos do polimento é **“fazer com que o jogador compreenda tudo o que está acontecendo dentro do jogo, quando os comandos na jogabilidade são responsivos e os controles reagem no momento em que o botão é pressionado.”**

Essa definição, por sua vez, vai de encontro à descrição oferecida pelo entrevistado André Rodrigues (comunicação pessoal, 3 de maio de 2018) sobre o tema, o qual considera que **“o jogo com polimento deve passar uma consistência no objetivo que deseja atingir. Dessa forma, o polimento é percebido quando todos os elementos do produto foram implementados e executados tendo uma intenção por trás daquilo.”**

O produtor de áudio Thiago Adamo (comunicação pessoal, 8 de maio de 2018) alerta, nesse sentido, para a consistência no **“conjunto de elementos de áudio, gráficos e mecânicas do jogo, que devem ter um começo, meio e fim.”** Para ele, **“o polimento nos jogos é fazer com que todos os preceitos de design de jogos, level design, de áudio e arte sejam atingidos naquela produção, mesmo que eles sejam feitos de forma simples.”**

Com uma opinião semelhante, Thiago Bertoni (comunicação pessoal, 18 de abril de 2018) também afirma a importância de **“alinhar o tema proposto para o jogo com os elementos de áudio, arte e jogabilidade. Se um jogo tem como foco passar uma sensação de tranquilidade, por exemplo, é preciso fazer com que o conjunto da obra seja condizente com o sentimento que se deseja causar ao jogador.”**

4.1.2 *Game Feel*: aumentando a sensação do jogador

O termo *Game Feel* também foi mencionado para dar significado ao polimento. Para Daniel Monastero (comunicação pessoal, 15 de fevereiro de 2018), essa abordagem reflete **“a experiência de o jogador não sentir barreiras em sua interação com as mecânicas.”**

Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018), o qual já palestrou sobre este exato tema em eventos, afirma que o assunto pode ser dividido em duas

partes. **“A primeira diz respeito ao feedback, quando cada comando é responsivo para o jogador e faz com que ele consiga entender tudo o que acontece no decorrer do jogo.”**

Já o outro lado, de acordo com o designer de jogos, está relacionado a **“trazer uma sensação agradável na experiência do jogador, sendo possível para atingir este feito suavizar elementos da física da mecânica, na arte e nas animações.”**

Para Tiago Zaidan (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018), além do **“polimento ser algo alcançado por meio de testes e iteração com jogadores, a parte do game feel também conta nesse aspecto quando a sensação causada no público consegue ir de encontro ao objetivo proposto no processo de design de jogos.”**

Adicionalmente à essa conexão com o *Game Feel*, de acordo com Gabriel Coutinho (comunicação pessoal, 7 de maio de 2018) **“o polimento também foi mencionado como um elemento capaz de deixar o jogador no estado de flow”** (ou fluído, em português).

Dessa forma, os elementos do design do produto passam por essa abordagem para que o público se sinta tão imerso na experiência vivida que se esqueça do mundo à sua volta por determinado tempo.

4.1.3 Riqueza de detalhes

A riqueza de detalhes nos elementos de um jogo também foi mencionada como parte do processo de polimento. Gabriel Coutinho (comunicação pessoal, 7 de maio de 2018) dá a essa experiência o nome de **“micro-emoções, causadas pela interação com elementos que não necessariamente fazem parte da trajetória do jogador.”**

A Nintendo é uma referência que foi frequentemente citada por desenvolvedores quando esse assunto vem à tona. O designer de jogos Eduardo Lamhut (comunicação

pessoal, 3 de maio de 2018) exemplifica essa abordagem **“de modo que cada item no jogo oferecer alguma interatividade ao jogador.”**

Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018) também menciona o fato dos jogos da Nintendo possuírem exatamente esse tipo de atenção aos detalhes. De acordo com o designer de jogos, a própria Nintendo afirma que **“o mundo criado pelo estúdio funciona como um playground, com cenários e momentos que não têm necessariamente ligação com a missão principal do jogo. Esse tipo de experiência incrementa a experiência do jogador ao mesmo tempo que o recompensa por explorar o mundo criado para ele.”**

Outro aspecto que relaciona o polimento no desenvolvimento de jogos com a atenção aos detalhes é garantir que cada componente do jogo forme de fato um conjunto de qualidade.

O diretor de arte Daniel Merkel (comunicação pessoal, 19 de fevereiro de 2018) atenta para **“a perspectiva dos gráficos nesse contexto, os quais devem condizer com a história e sensação que o jogo deseja transmitir. A texturização dos cenários, modelagem de personagens e iluminação são características levadas em conta.”**

Fabício Pietsch (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) também menciona os detalhes nas animações e efeitos como importantes para o polimento. Segundo o programador, **“jogos que apresentam Easter Eggs - prêmios escondidos no cenário ou na missão do jogo - demonstram um cuidado extra para com o produto, e aumentam significativamente sua qualidade.”**

4.2 Exemplos práticos

Ao propor suas definições para o polimento no desenvolvimento de jogos, os participantes da pesquisa mencionaram alguns jogos como exemplo.

O título *Super Mario Odyssey*, da Nintendo, foi um dos mais citados. Segundo o produtor Daniel Monastero (comunicação pessoal, 15 de fevereiro de 2018), um dos aspectos mais bem polidos do jogo é o controle. Um *level design* impecável faz com que as opções de pulo, a velocidade da câmera e movimento do personagem funcionem perfeitamente no console Switch.



Figura 8 - Captura de tela do jogo Mario Odyssey (Nintendo, 2017)

Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018) também ressalta o nível de responsividade a cada comando nos controles de *Super Mario Odyssey*. Segundo o designer de jogos, o ambiente do jogo faz com que o jogador sempre saiba o que é preciso fazer para resolver um problema ou desafio.

Outra característica destacada por Lucas Thiers não apenas na versão *Odyssey* como em toda a franquia dos jogos de *Mario* para 3D está na sensação causada no jogador.

No momento em que o jogador corre em círculos pelo cenário, a inclinação no corpo do personagem representada nos efeitos de animação e de física do jogo ajudam a ter uma noção melhor sobre o peso do personagem em relação ao mundo que o rodeia.



Figura 9 - Captura de tela de Super Mario Odyssey (Nintendo, 2017)

Além da Nintendo, diversos títulos da Blizzard também foram lembrados pelos entrevistados como referência em alta qualidade.

Gabriel Coutinho (comunicação pessoal, 7 de maio de 2018) sublinha como os detalhes na interface dos jogos *World of Warcraft*, *Starcraft* e *Hearthstone* puderam deixar a experiência do jogador mais prazerosa.

Em *Hearthstone*, por exemplo, até mesmo itens sem muita importância que aparecem na tela do tabuleiro oferecem alguma interatividade para o usuário, o que demonstra um sinal de polimento.



Figura 10 - Captura de tela do jogo Hearthstone (Blizzard, 2014)

Outros jogos mencionados foram o *FIFA* e *Pro Evolution Soccer (PES)*. Daniel Monastero fez um comparativo entre dois jogos de mesmo gênero. Segundo ele, fatores como a velocidade da bola, forma de jogar e as possibilidades na estratégia do jogador fazem com que o público de jogos de futebol prefira *FIFA* ao *PES*, o qual manteve desde sempre sua identidade arcade.



Figura 11 - Imagem promocional do jogo FIFA 18 (EA Sports, 2017)

Já ao falar sobre polimento no contexto da ambientação de um jogo, Lucas Thiers cita *Enter the Gungeon* como um bom exemplo.

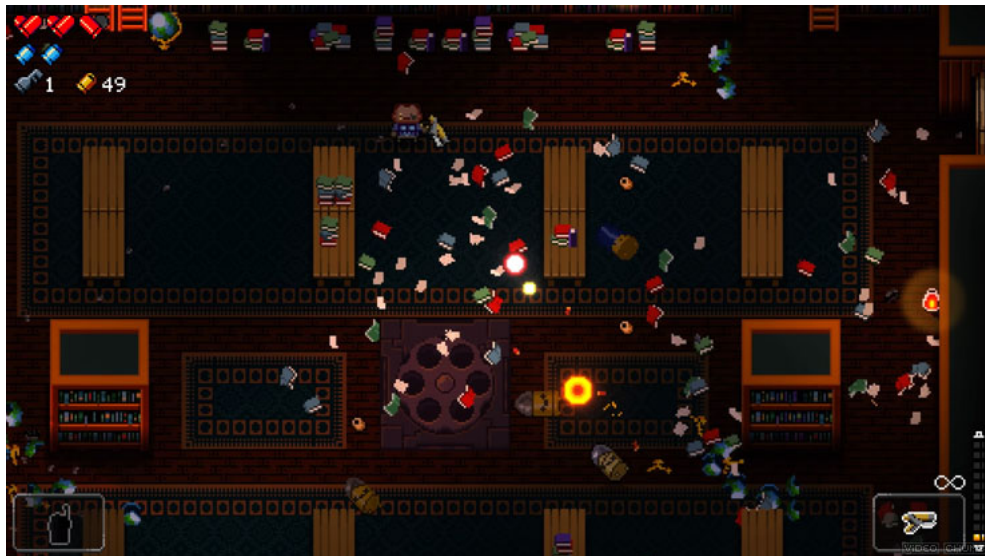


Figura 12 - Jogo *Enter the Gungeon*, cena da biblioteca (Dodge Roll, 2016)

Em uma de suas fases, o jogo de tiro no estilo *dungeon* tem como cenário salas de biblioteca, de forma que em um confronto com inimigos seja possível derrubar livros das prateleiras e fazer com que os papéis voem pela tela. De acordo com o designer de jogos, esse tipo de interatividade contribui muito para o universo do jogo, o qual transmite uma sensação de caos e conflito.

Fabício Pietsch (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) ainda aponta para atenção aos detalhes na produção *Cuphead*. O jogo possui desenhos feitos à mão e possui animações que remontam aos *cartoons* dos anos 1930.

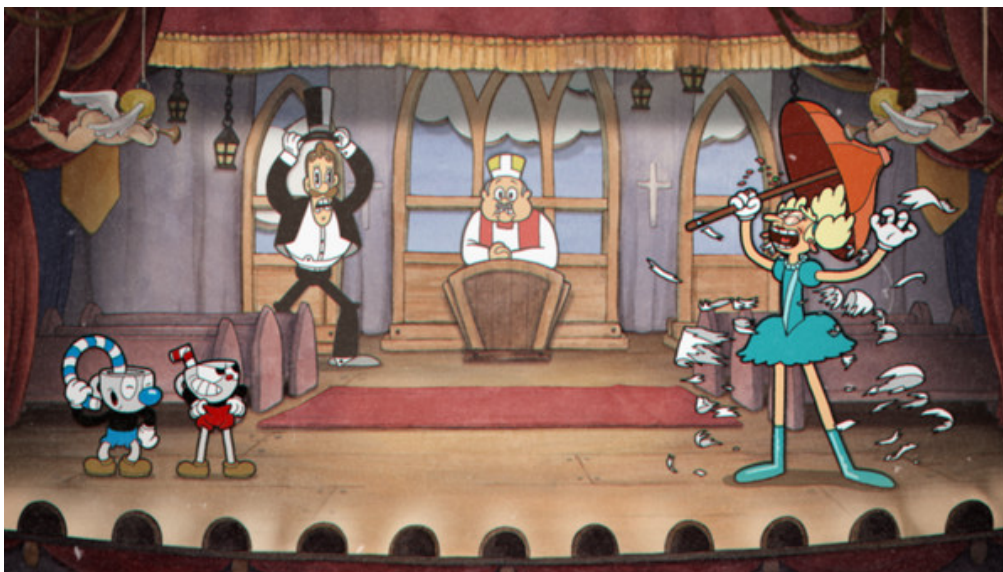


Figura 13 - Captura de tela do jogo *Cuphead* (Studio MDHR Entertainment, 2017)

4.3 Como o polimento é abordado pelos estúdios brasileiros

Assim como existem múltiplas definições que auxiliam na descrição do polimento no desenvolvimento de jogos, as abordagens utilizadas pelos desenvolvedores também varia de acordo com tempo, orçamento e tamanho da equipe envolvida nos projetos.

Para garantir que os jogos feitos pela Double Dash Studios proporcionem Game Feel consistente, o designer de jogos Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018) confere se as **principais informações do jogo estão sendo comunicadas**. Ao longo do desenvolvimento, o estúdio separa essa abordagem entre **polimento essencial** e **polimento extra**.

Segundo Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018), o **polimento essencial possui uma alta prioridade e faz parte do núcleo da produção do jogo**.

Enquanto que os elementos que irão receber o polimento extra são adicionados ao cronograma do projeto para serem aprimorados ao final de cada fase da produção.

Parte dos entrevistados afirma que as metodologias de gerenciamento de projetos auxiliam nessa iniciativa. A designer de jogos Thais Weiller (comunicação pessoal, 5 de abril de 2018) sublinha que **ao utilizar a metodologia scrum o estúdio consegue designar prioridades e analisar os itens que necessitam e podem ser polidos de acordo com o tempo disponível.**

Gabriel Coutinho (comunicação pessoal, 7 de maio de 2018) relata que **utiliza metodologias ágeis e scrum com o time da Plug & Boom, dividindo o trabalho do desenvolvimento em *sprints*. Para administrar o tempo e o prazo com eficiência, estúdio costuma priorizar as características mais importantes para o jogo e, quando necessário, encerra a criação de novos recursos para polir os elementos que já estão prontos.**

Em contrapartida, outros estúdios buscam alcançar o polimento por meio da criação de um processo iterativo de teste e melhorias. Daniel Monastero (comunicação pessoal, 15 de fevereiro de 2018) reforça a importância desse procedimento para a Garage227 Studios. Para o produtor, **os testes não acontecem apenas para detecção de *bugs*. O jogo é analisado pela sua experiência completa, buscando responder se ele está divertido, se passa a sensação desejada, se o ciclo de entrar, sair e pausar o jogo funciona bem.**

O produtor de áudio Thiago Adamo (comunicação pessoal, 8 de maio de 2018) conta que **ao final do desenvolvimento, os projetos são testados com o objetivo de ajustar o tempo e volume das trilhas sonoras e músicas inclusas no jogo.**

Na Imgnation Studios, Orlando Fonseca (comunicação pessoal, 12 de fevereiro de 2018) relata que **a equipe possui um calendário de produção que sempre é feito para que a fase de polimento seja encaixada.** Após priorizar a mecânica e jogabilidade, o estúdio avança para aplicar melhorias na arte e efeito, além de dar um foco na pós-produção para que o jogo tenha apelo para seu público.

Para alguns dos estúdios, incluindo a Imgnation, esse procedimento ocorre sempre que uma fase no desenvolvimento do jogo é concluída.

Conforme Tiago Zaidan (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) descreve, **existe um processo iterativo para cada item finalizado no jogo.** Entretanto, **é apenas quando a produção passa da versão alfa para beta é que se foca totalmente no polimento.**

Fabrizio Pietsch (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) descreve um processo semelhante, no qual **o polimento é um diferencial adicionado apenas quando uma determinada parte do jogo já está finalizada e funcionando.**

O polimento também pode receber uma etapa ao final do processo de desenvolvimento de jogos. Conforme Daniel Merkel (comunicação pessoal, 19 de fevereiro de 2018) explica, **as últimas semanas do projeto são dedicadas para a correção de erros, identificação de *bugs* e melhorias sugeridas a partir do feedback de jogadores.**

Nesse momento, já não são mais adicionados novos recursos no jogo, sendo que o tempo será dedicado apenas para polir o que está pronto.

É importante reforçar que essa abordagem não elimina **a recomendação do diretor de arte de que o polimento deva ser pensado desde o início da produção do jogo.**

Ademais, esse é o tratamento de Daniel Moreira (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) ao criar jogos na Ludic Side Studio. O programador reitera que, em razão da grande quantidade de tarefas a serem distribuídas apenas entre ele seu sócio em um curto espaço de tempo, **o polimento é uma parte integrada no desenvolvimento de jogos.**

4.4 A etapa do polimento deve existir?

Ao serem questionados sobre se deve ou não existir uma etapa para o polimento no desenvolvimento de jogos, muitos dos desenvolvedores entrevistados concordam que é possível dedicar um espaço no projeto de um jogo para esse procedimento.

De acordo com Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018), **o momento mais adequado para realizar essa abordagem seria ao final de cada *milestone* dentro do processo de criação do jogo.** Ao revisitar cada fase finalizada nas últimas semanas, **o desenvolvedor evita que certos ajustes sejam esquecidos ou deixados de lado.**

Em acordo com essa opinião, Tiago Zaidan também reconhece a **importância de se reservar um tempo para aprimorar o que está sendo produzido, e preferencialmente de maneira bem gerenciada** (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018).

O programador Daniel Moreira (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) e diretor de arte André Rodrigues (comunicação pessoal, 3 de maio de 2018) indicam que **ao planejar um projeto seja possível separar 10% do tempo total ou os últimos meses para a realização de uma fase de polimento.** Daniel Moreira (comunicação

pessoal, 10 de maio de 2018) ainda sublinha que em alguns casos essa etapa pode ser executada pós-lançamento do jogo.

Quanto à existência de **atividades pré-definidas dentro de uma possível etapa de polimento**, o diretor de arte Daniel Merkel (comunicação pessoal, 19 de fevereiro de 2018) indica que isso depende do quanto de polimento o projeto precisaria receber. Se necessário, o estúdio pode acrescentar etapas para elementos de áudio, programação ou iluminação.

Já Daniel Monastero (comunicação pessoal, 15 de fevereiro de 2018) **não enxerga a possibilidade de se colocar na produção de jogos uma etapa para polimento**. Em contrapartida, ele sugere que as fases alfa, beta e gold de um jogo podem ser utilizadas para este fim, já que tradicionalmente estas versões citadas envolvem o trabalho de *Quality Assurance*.

Entretanto, essa possibilidade não precisa ser descartada. Conforme Fabrício Pietsch (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) ressalta: o polimento sempre faz diferença e, **quanto mais profissional um jogo parecer, mais ele terá apelo para com seu público**.

4.5 Discussão

Com base nas entrevistas realizadas, entende-se que a principal intenção por trás do polimento é a de produzir um jogo o mais justo e fluído possível para o jogador, sem que este se sinta prejudicado por alguma mecânica ou problema na jogabilidade.

Adicionalmente, o polimento pode estar representado em pequenos detalhes e interações entre o jogador e os elementos do jogo, as quais não necessariamente

precisam estar ligadas à sua missão principal, como *Easter Eggs*, *quests* ou pequenas recompensas.

Conforme a pesquisa teórica já havia mostrado, o polimento é um importante componente de construção do *Game Feel* - o qual abrange a experiência do jogador em maior escala - sendo papel do polimento vender os objetos do jogo como reais para o jogador.

Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018) comenta que qualquer iniciativa feita pelo desenvolvedor impacta o *Game Feel*, uma vez que este diz respeito a como o jogador se sente interagindo com o jogo. Dessa forma, o polimento é o ponto de virada para que essa sensação seja positiva.

É necessário pontuar que, embora o nome sugira esse significado, o polimento no contexto do desenvolvimento de jogos não diz respeito à quantidade de esforço, dinheiro ou tempo gastos em um determinado elemento do projeto.

Os resultados obtidos a partir da investigação evidenciaram que o planejamento adequado é a chave para alcançar o polimento.

Quanto a criar uma etapa específica para polimento, os desenvolvedores concordam que é preciso que essa abordagem esteja enraizada dentro do processo de desenvolvimento. Sendo assim, é recomendável que a cada sprint ou parte do jogo concluída o desenvolvedor dedique um momento de revisão para polir aqueles elementos.

Entretanto, é importante atentar-se para o fato de que esse conceito não exclui a possibilidade de se fazer uma revisão e aprimoramento ao final do projeto como um todo. Nesse caso, a recomendação é que o desenvolvedor reserve 10% do tempo total, os últimos meses ou últimas semanas de trabalho para o polimento.

4.5.1 Alcançando o polimento: problemas e soluções propostas

Apesar de reconhecer a importância da indústria brasileira de jogos diante do mercado mundial, alguns dos entrevistados admitem que ainda há um caminho a ser percorrido em busca de maior qualidade na produção de jogos. E é possível atribuir pelo menos três problemas como barreiras para alcançar o polimento no desenvolvimento de jogos:

- Má estruturação do escopo do projeto
- Má organização das etapas do processo de desenvolvimento de jogos
- Falta de testes e validação de ideias no mercado
- Não saber quais elementos do jogo priorizar ao entrar em fase de polimento

Com base nos dados coletados a partir das entrevistas, foi possível identificar práticas diversas que ajudam a evitar os problemas comentados acima, bem como planejar um jogo com alto nível de polimento.

4.5.1.1 Prioridade na etapa de pré-produção

Conforme os relatos coletados para este estudo, é comum que desenvolvedores menos experientes saltem a etapa de pré-produção a fim de avançar na produção de um jogo para otimizar o tempo, iniciando a criação de conteúdo antes mesmo de documentar os principais elementos do jogo.

Entretanto, esse estágio possui um importante papel para determinar o escopo do projeto, o qual deve levar em consideração a importância, tamanho e tempo que cada elemento dentro do jogo levará para ficar pronto.

Conforme o designer de jogos Tiago Zaidan (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) aponta, um dos problemas do cenário brasileiro de desenvolvimento de jogos é

não enxergar o jogo como um produto comercial. Muitos desenvolvedores se esquecem de planejar para quem o jogo será produzido.

Ao definir precisamente como o produto será na pré-produção e determinar quais serão os seus pontos inovadores - ou a *Unique Selling Proposition* por trás dele - fica mais fácil endereçar para onde os esforços de polimento devem ser direcionados.

André Rodrigues (comunicação pessoal, 3 de maio de 2018) também sublinha a importância dessa etapa para estabelecer as regras de direção de arte, das mecânicas e a estética que se deseja passar com o jogo do começo ao fim.

Segundo o diretor de arte, é preciso definir essa barra de qualidade antes de começar a produção de conteúdo para o jogo sem nenhuma clareza - o que pode prejudicar o andamento do projeto e causar divergência dentro de uma equipe.

Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018) admite que aprender essa etapa é um processo demorado. Durante essa fase, enquanto os conceitos do jogo são descritos, os programadores pesquisam tecnologias, criam protótipos para testar e validar as ideias concebidas no design do jogo.

A vantagem em dominar essa atividade, entretanto, é que quando se tem uma boa etapa de pré-produção, é possível eliminar elementos desnecessários para a ideia principal do jogo e diminuir a chance de imprevistos. Quanto mais as funções e intenções do jogo são comunicadas no começo, mais fácil será produzi-lo.

4.5.1.2 Metodologias ágeis e criação de MVPs

Um importante aspecto para alcançar eficiência na criação de jogos está em estudar e implementar processos de gerenciamento de projetos que ajudem a organizar e mensurar a produtividade do time de trabalho.

Devido à semelhança de habilidades envolvidas nas áreas de TI e jogos, as metodologias de desenvolvimento comumente utilizadas por empresas desenvolvedoras de software podem ser facilmente replicadas no ambiente de desenvolvimento de jogos.

Uma das abordagens mais interessantes dessas metodologias trata da criação de protótipos funcionais e MVPs. O método é constantemente aplicado nos projetos da Plug & Boom, conforme afirma Gabriel Coutinho (comunicação pessoal, 7 de maio de 2018).

De acordo com o programador, após conceitualizar e prototipar as ideias de jogos para o estúdio, a equipe coloca como prioridade a criação de um produto mínimo viável que apresente todas as mecânicas e interações as quais refletem a experiência completa do jogo em uma única *build*.

Com um MVP pronto, é possível validar o jogo no mercado de pelo menos duas formas: por meio de testes com usuários reais, e por meio do contato com publicadoras nacionais e internacionais.

Gabriel Coutinho (comunicação pessoal, 7 de maio de 2018) ainda sublinha a importância dos métodos ágeis, como o Scrum. Essas metodologias sugerem o planejamento de fases de curta duração – chamadas de *sprints* – que permitem criar, testar e melhorar os elementos do jogo em ciclos curtos de aprendizado.

4.5.1.3 O polimento como processo iterativo

Conforme já relatado na seção 4.2 deste capítulo, a etapa de testes assegura que um jogo possa entregar a qualidade e experiência adequadas para o jogador. Para além disso, ele ajuda a validar a ideia do jogo sob a perspectiva de um produto.

Sendo assim, o presente estudo sugere que um maior nível de polimento pode ser alcançado quando o desenvolvimento de jogos é enxergado como um processo iterativo.



Figura 14 - Representação gráfica do processo iterativo no contexto do desenvolvimento de jogos / Keynote (2018)

Segundo Tiago Zaidan (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018), a atividade que mais define o processo de polimento no desenvolvimento de jogos é o teste. E, nesse âmbito, o designer de jogos divide esse tema em duas abordagens.

A primeira é o teste tecnológico, no qual é preciso assegurar que o jogo seja bem executado dentro de seus requisitos mínimos.

A segunda abordagem diz respeito ao teste com usuários. De acordo com o Zaidan (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018), entretanto, não basta apenas colocar o usuário a jogar. É preciso realizar um *playtest* guiado, realizar perguntas, observar as pessoas jogando e verificar se elas respondem aos seus questionamentos.

É importante atentar-se para o fato de que ao criar o arquivo executável para um jogo, é preciso fazê-lo para perspectiva de um usuário final. Conforme Daniel

Monastero (comunicação pessoal, 15 de fevereiro de 2018) argumenta, o produto a ser testado precisa apresentar todos as funcionalidades do *loop* do jogador, como telas de início do jogo, pause, funções para voltar ao menu principal, entre outras.

Daniel Moreira (comunicação pessoal, 10 de maio de 2018) ressalta a importância de lançar uma versão de testes para o jogo o quanto antes. Dessa forma, obtém-se de imediato as medidas dos resultados para cada modificação realizada no projeto.

4.5.2 Sugestões adicionais

- É notável, no próprio contexto da experiência relatada por Lucas Thiers (comunicação pessoal, 12 de abril de 2018), o efeito positivo da separação entre **Polimento essencial e Polimento extra** para que desenvolvedores consigam priorizar seus esforços no processo de melhoria de seus jogos.
- A Metodologia de Desenvolvimento Ágil se mostra como ferramenta eficiente na organização e condução de projetos de desenvolvimento de jogos de qualquer dimensão, os quais devem envolver ciclos curtos de feedback e aprendizado entre o desenvolvedor e o seu público-alvo.
- Considerando um cenário de desenvolvimento de projeto com prazo e orçamento limitados, é aconselhável que o desenvolvedor elimine certos conteúdos do jogo para dar prioridade ao polimento de elementos que são mais importantes para a produção como um todo.

5. Conclusões e Trabalho Futuro

A princípio, a intenção desse estudo era pesquisar sobre e fornecer uma clareza maior a respeito do tema do polimento no desenvolvimento de jogos, com a intenção de fomentar a criação de produções de qualidade.

O interesse dos participantes entrevistados em desenvolver o tema e compartilhar conhecimento demonstrou a relevância desse assunto para indústrias de jogos ainda emergentes, como a do Brasil.

E embora não seja possível indicar o significado do polimento em apenas uma definição, os benefícios de adotar essa abordagem são iminentes. Alguns dos pontos ressaltados pelos entrevistados para evidenciar o impacto desse processo são:

- Ampliar a imersão do jogador
- Adicionar qualidade profissional ao jogo
- Controles mais responsivos para o jogador
- Aumento na retenção de jogadores

Nesse sentido, os *insights* fornecidos a partir das entrevistas profundas e semi-estruturadas foram essenciais para se chegar às melhores práticas que tornem possível alcançar esse nível de qualidade.

O presente estudo sugere que para alcançar o polimento é preciso que o projeto seja encarado como um processo iterativo. Planejar processos eficientes, criar protótipos, realizar testes e refinar com base no feedback coletado, estão entre as iniciativas que ampliam as chances de sucesso de um jogo.

No que confere a abordagem teórica, cabe notar que muitas das menções feitas na seção de resultados do estudo foram de encontro aos conceitos apresentados no Capítulo 2 dessa dissertação. Conforme demonstrado nos estudos bibliográficos e posteriormente nas entrevistas, o planejamento e gerenciamento de projetos é o divisor de águas para que o desenvolvedor de jogos consiga iniciar e concluir seus projetos de jogo digital com consistência.

Indiscutivelmente, esse tema deve entrar com urgência na agenda de estúdios e desenvolvedores independentes que ainda não estabeleceram um método para trabalhar com seus projetos.

Juntamente com isso, é preciso reconhecer aqui que o funcionamento da produção de jogos digitais tem suas raízes no desenvolvimento de software. Afinal, além de envolver habilidades semelhantes, muitos desenvolvedores de jogos que atuam na indústria brasileira são oriundos dessa área. E é por esse motivo que a Metodologia Ágil faz sentido em ambos os setores.

Ainda assim, parece existir certa informalidade na maneira como os profissionais dessa área lidam com seus projetos. A dificuldade na implementação desses modelos de referência para alcançar maior nível de qualidade e criar produtos vendáveis no mercado mostram o quanto é cada vez mais necessário que se crie espaços de discussão acerca desse tema em larga escala, tanto em eventos nacionais e associações quanto em comunidades locais de desenvolvimento de jogos.

Adicionalmente, é preciso que o polimento faça parte do vocabulário dos consultores, mentores e acadêmicos os quais têm grande influência na área de produção de jogos. A partir dessa abordagem será possível educar e formar designers de jogos capacitados para o mercado.

Por fim, a conexão que alguns desenvolvedores entrevistados fizeram do polimento com o *Game Feel* demonstram que muitos profissionais já estão cientes de que existem elementos específicos dentro da experiência do jogador que devem ser priorizados e iterados.

Todavia, naturalmente essa investigação pode ser apenas um precedente para novos trabalhos futuros que explorem o polimento e o *Game Feel* com mais profundidade, inclusive envolvendo a Experiência de Usuário. Há, ainda, inúmeras formas disponíveis de abordar essa temática, como:

- Caso de estudo sobre a importância do feedback em teste com usuários reais para o polimento de um jogo
- Os impactos que as metodologias de gerenciamento de projetos em empresas de desenvolvimento de jogos
- Comparação do uso da abordagem do polimento com indústrias internacionais mais consolidadas que o Brasil
- Comparação do uso da abordagem do polimento com indústrias semelhantes ao Brasil

Quanto aos materiais coletados no presente estudo, pretende-se ainda criar um guia que apresente as melhores práticas para que desenvolvedores consigam criar jogos com polimento.

6. Referências

- (Adam and Dormans 2012) Ernest Adams and Joris Dormans. *Game Mechanics: Advanced Game Design*. New Riders Games, 2012.
- (Campbell 2018) Defining the Illusive Nintendo Polish. Acedido em 01/04/2018.
<http://www.twobuttoncrew.com/2018/01/07/defining-the-illusive-nintendo-polish/>
- (Edwards 2006) Ralph Edwards. The Game Production Pipeline: Concept to Completion. Acedido em 01 de novembro de 2017.
<http://www.ign.com/articles/2006/03/16/the-game-production-pipeline-concept-to-completion>.
- (Frost 2011) Nollaig Frost. *Qualitative Research Methods in Psychology – Combining Core Approaches*. Bell & Bain, 2011.
- (GDC Vault 2012) Juice it or Lose It. Acedido em 29 de outubro de 2017.
<https://www.gdcvault.com/play/1016487/Juice-It-or-Lose>.
- (GDC Vault 2015) Game Feel: Why Your Death Animation Sucks. Acedido em 10 de novembro de 2017.
- (GDC Vault 2015) Indie Polish: Making the most out of the 10%. Acedido em 10 de novembro de 2017. <https://www.gdcvault.com/play/1022080/Indie-Polish-Making-the-Most>.
- (Goodwin 2016) Steven Goodwin. *Polished Game Development: From First Steps to Final Release*. Apress, 2016.
- (Schell 2008) Jesse Schell. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Taylor & Francis Group, 2015.
- (Swink 2009) Steve Swink. *Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation*. Elsevier, 2009.

(Venturelli 2014) Mark Venturelli. Game Feel Tips Series. Acedido em 02/02/2018.

https://www.gamasutra.com/blogs/MarkVenturelli/20140810/223001/Game_Feel_Tips_I_The_Ghost_Jump.php.

(Zoss 2009) J. Matthew Zoss. The Art of Game Polish: Developers Speak. Acedido em 04/04/2018.

https://www.gamasutra.com/view/feature/132611/the_art_of_game_polish_developers_.php